



Wydłuż czas sprawności,
zmniejsz całkowity koszt posiadania
Jak osiągnąć te cele dzięki Total Productive Management

KLÜBER
LUBRICATION
your global specialist

Krótkie podsumowanie

Osiągnięcie najwyższego możliwego poziomu wydajności – zarówno pod względem produkcji, jak i procesów konserwacyjnych oraz dostępności systemów – jest celem, który jednoczy wszystkie branże. Total Productive Management (TPM) to podejście, które pomaga to osiągnąć. Poniższa ulotka wyjaśnia, co oznacza koncepcja TPM oraz przedstawia jej zakres. Ponadto wskazuje z jakich usług można skorzystać w celu osiągnięcia celów z zakresu wydajności, a także zrównoważonego rozwoju.

Oferta TPM Klüber Lubrication obejmuje główne czynniki kosztotwórcze procesów produkcyjnych: energię, części zamienne, materiały eksploatacyjne i robociznę. Jednocześnie wydłuża czas sprawności systemów produkcyjnych. Przyczynia się to również znacząco do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju, na przykład poprzez minimalizację odpadów dzięki dłuższemu okresom między dosmarowaniami.

Kluczowy element – EfficiencyManager

EfficiencyManager to cyfrowa platforma dla portfolio usług TPM od Klüber Lubrication oraz centralny portal do zarządzania wszystkimi maszynami wraz z ich punktami smarowania. Łączy dane ze wszystkich urządzeń istotnych dla konserwacji wraz z wartościami pomiarowymi i analizami punktów smarowania, monitorując stan każdego pojedynczego punktu smarowania. Dzięki temu wszystkie istotne informacje są dokumentowane w jednym miejscu i wyświetlane w przejrzysty i kompleksowy sposób.

EfficiencyManager zapewnia również przegląd powiązanych zadań i danych dotyczących smarowania oraz kompiluje szczegóły nadchodzących zadań konserwacyjnych. Rejestruje ukończone działania i procesy, wyraźnie zrozumiałe dla wszystkich zainteresowanych pracowników i zgodne z przepisami prawnymi dotyczącymi dokumentacji i audytów.



Modułowa struktura

Modułowa budowa EfficiencyManager umożliwia indywidualną aktywację lub dezaktywację tzw. modułów, takich jak zarządzanie konserwacją, analiza stanu środków smarnych i inne. Dzięki temu może być ściśle dostosowany do potrzeb użytkowników, zachowując jednocześnie bardzo oszczędny interfejs.

Za pośrednictwem bramek, czujniki np. pomiaru temperatury oleju, mogą zostać podłączone do EfficiencyManager, a progi automatycznego powiadamiania można ustawić jako część modułu czujnika. Takie progi są również podstawą tak zwanej analizy wyzwalanej. Oznacza to, że EfficiencyManager informuje użytkowników o potrzebie ręcznej inspekcji, pobrania próbek środka smarnego lub jakiegokolwiek innej czynności tego typu.

Dostarczanie danych do EfficiencyManager

Praca z TPM zawsze zaczyna się od zebrania danych. Najpierw budowane jest drzewo strukturalne zawierające nazwy wszystkich zasobów i maszyn wraz z ich punktami smarowania. Stanowi to podstawę w procesie ograniczenia rodzajów używanych środków smarnych, zmniejszenia jednostkowego zużycia energii przez maszyny, a także maksymalizacji żywotności środków smarnych. Wykorzystywaniu żywotności do granic możliwości zwykle towarzyszy regularna analiza stanu środka smarnego, aby mieć pewność, że maszyny zawsze będą pracować z właściwym smarowaniem. W celu ciągłego monitorowania, zwłaszcza olejów, istnieje również możliwość wyposażenia maszyn w czujniki. Zapewniają one bezproblemowe śledzenie warunków pracy maszyn i podzespołów.

Korzyści

Wysokowydajne środki smarne mogą pomóc w zmniejszeniu jednostkowego zużycia energii przez maszyny i wydłużeniu okresów między dosmarowaniami. Analiza stanu środków smarnych i czujniki umożliwiają maksymalne wydłużenie tych okresów.

Wszystkie wdrożone działania pozwolą Państwu:

- konserwować sprzęt dokładnie wtedy, gdy jest to konieczne
- określić stan maszyn i środków smarnych
- dostarczać cennych danych, aby stale ulepszać działania konserwacyjne
- zapobiegać awariom, zanim wystąpią
- zmniejszyć ilość środków smarnych, które należy zutylizować
- zmniejszyć emisję CO₂ dzięki wyższej efektywności energetycznej

Dzięki temu mogą Państwo zwiększyć wydajność swojej produkcji i działań konserwacyjnych, a także obniżyć całkowity koszt posiadania (TCO).

Twoje potrzeby – nasza wiedza specjalistyczna

Istnieje wiele opcji wdrożenia TPM. Warto nawiązać z nami kontakt w celu zaplanowania i realizacji konkretnych kroków. W zależności od branży i firmy w grę wchodzi inne aspekty, na przykład kwestie zrównoważonego rozwoju, bezpieczeństwa, audytów, certyfikacji lub specjalnych wymagań, takich jak kosztowność i hałas.

We współpracy z klientami dostosowujemy nasze rozwiązania do Państwa konkretnych potrzeb. Łącząc wiedzę naszych specjalistów od tribologii z interpretacją danych dotyczących smarowania, mogą Państwo uzyskać znaczące korzyści.

Total Productive Management: Nasze usługi związane z punktem smarowania

Konserwacja zapobiegawcza (w przygotowaniu)

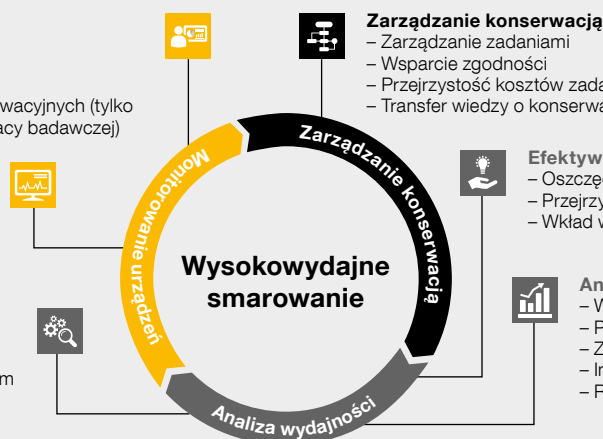
- Identyfikacja wzorców błędów
- Automatyczne wykrywanie wzorców
- Przejrzystość przyszłych wymagań konserwacyjnych (tylko dla producentów OEM w ramach współpracy badawczej)

Monitorowanie stanu (w przygotowaniu)

- Inspekcje oparte na zdarzeniach
- Progi i alarmy
- Wskazanie statusu w czasie rzeczywistym
- Konserwacja zapobiegawcza

Kontrola komponentów

- Niezależne inspekcje
- Eksperti z różnych dziedzin
- Cyfrowe połączenie z ekspertem (MS HoloLens 2 Industrial)
- Cyfrowe raporty z inspekcji



Zarządzanie konserwacją

- Zarządzanie zadaniami
- Wsparcie zgodności
- Przejrzystość kosztów zadań i smarowań
- Transfer wiedzy o konserwacji

Efektywność energetyczna

- Oszczędności energii
- Przejrzystość kosztów energii i oszczędności
- Wkład w zrównoważony rozwój

Analiza stanu środków smarnych

- Wysokiej jakości analiza oleju i smaru
- Przejrzystość stanu smaru
- Zalecenia ekspertów
- Indywidualne raporty o trendach i historii
- Repozytorium danych do dalszych badań

Przykład z przemysłu cementowego

Przekładnia i śluza młyna cementowego

Wyzwanie:

Utrata oleju w filtrze śluzy i maszynach pomocniczych młyna cementowego



Podjęte działania:

- Wdrożenie zarządzania konserwacją i kontroli komponentów
- Wymiana dotychczas używanego oleju na Klübersynth BEM 44-4600 o wyższej lepkości
- Weryfikacja szczelności komponentów

Korzyści:

- Wycieki oleju w przekładni zostały wyeliminowane w 100%
- Roczna oszczędność 61% kosztów smarowania
- Eliminacja zanieczyszczeń olejowych do środowiska
- Większa niezawodność i bezpieczeństwo w eksploatacji maszyny
- Oszczędność 98% godzin konserwacji sprzętu

Przykład z przemysłu spożywczego

Przekładnia i skrzynia korbowa homogenizatorów mleka w dużym zakładzie mleczarskim

Wyzwanie:

- Zwiększenie efektywności energetycznej za pomocą środków smarnych
- Wydłużenie żywotności oleju



Podjęte działania:

Celem było zmniejszenie jednostkowego zużycia energii przez homogenizatory i wydłużenie żywotności oleju. Wyższą wydajność uzyskano poprzez spuszczenie wcześniej używanego oleju mineralnego (skrzynia korbowa, skrzynia biegów, układ hydrauliczny) i zastąpienie go wybranym, wysoko wydajnym olejem syntetycznym.

Oszczędności zostały zweryfikowane poprzez pomiar redukcji zużycia energii w okresie kilku tysięcy godzin pracy. Towarzyszyły temu regularne analizy stanu smaru, aby upewnić się, że smar zachowuje swoje właściwości.

Korzyści:

- Zwiększona efektywność energetyczna przekładni i skrzyni korbowej
- Oszczędność 77 MWh/rok
- Podwojenie żywotności oleju
- Zmniejszenie kosztów konserwacji o połowę
- Zmniejszenie kosztów utylizacji

Edycja 1.24

Wydawca i prawa autorskie:
Klüber Lubrication München GmbH & Co. KG
Geisenhausenerstraße 7, 81379 München, Germany, HRA 84883
www.klueber.com